



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **137656** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
B21K 21/00
B21D 22/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

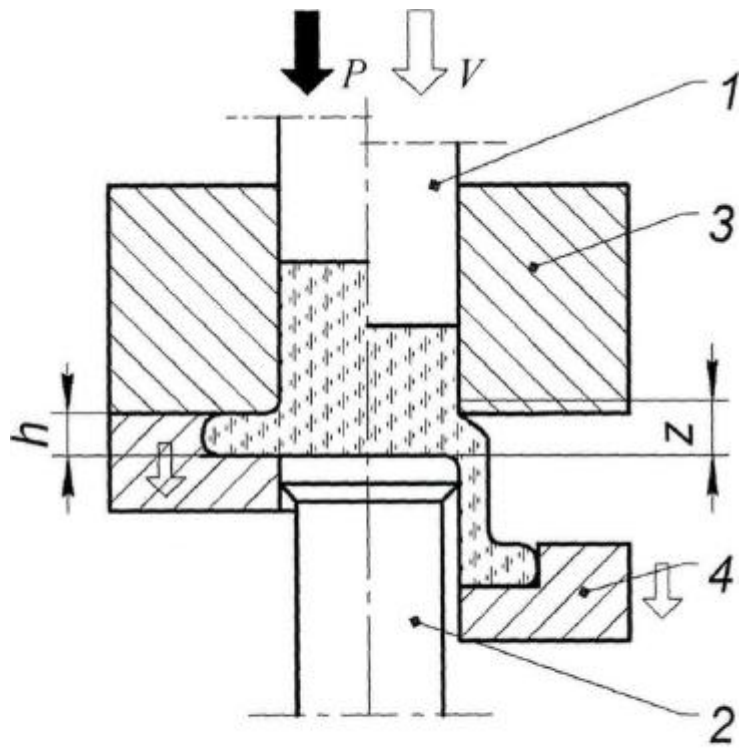
<p>(21) Номер заявки: u 2019 05742</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.05.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2019, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Алієва Лейла Іграмотдіновна (UA), Левченко Володимир Миколайович (UA), Таган Любов Вікторівна (UA), Малій Христина Василівна (UA), Самоглядюв Антон Діомидович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ, вул. Академічна, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОРОЖНИСТИХ ДЕТАЛЕЙ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення порожнистих деталей, при якому проводять пряме видавлювання з роздачею. На початковій стадії процесу на зовнішній поверхні деталі формують фланець шляхом радіального видавлювання при обмеженні течії металу у прямому напрямку.

UA 137656 U



Фиг. 2

Корисна модель належить до галузі техніки, саме обробки металів тиском, і може бути використана при виготовленні порожнистих деталей з фасонною зовнішньою поверхнею методом штампування видавлюванням.

Відомий спосіб виготовлення порожнистих деталей, що здійснюється шляхом зворотного видавлювання металу цільної циліндричної заготовки в матриці під впливом деформуючого пуансона [1].

Найбільш близьким аналогом способу, що заявляється, вибраним як аналог, є спосіб виготовлення порожнистих деталей шляхом вільного прямого видавлювання з роздачею, що включає течію металу від центра заготовки (роздачу) в круговий зазор з подальшою вільною зміною напрямку течії металу на пряму [2].

Загальними істотними ознаками відомого способу та того, що заявляється, є пряме видавлювання з роздачею.

Недоліком відомого способу є неможливість отримання порожнистих деталей з фасонною зовнішньою поверхнею, тобто з формуванням на бічній поверхні фланця, розташованого біля кромки порожнини деталі.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення відомого способу для отримання деталей з фасонною зовнішньою поверхнею у вигляді фланця, розташованого біля кромки порожнини деталі, тобто розширення технологічних можливостей процесу і номенклатури порожнистих деталей, що виготовляються.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що на початковій стадії процесу прямого видавлювання з роздачею на зовнішній поверхні деталі формують фланець шляхом радіального видавлювання при обмеженні течії металу у прямому напрямку.

Пропонований спосіб дозволяє за рахунок виконання на початковій стадії процесу прямого видавлювання з роздачею прийому радіального видавлювання (переміщення) з одночасним обмеженням течії металу в прямому напрямку отримувати складно профільовані порожнисті деталі типу стаканів з фланцем, розташованим біля кромки порожнини деталі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

фіг. 1 - схема здійснення пропонованого способу перед початком деформування (ліворуч) і на початковій стадії радіального видавлювання фланця (праворуч);

фіг. 2 - схема процесу на проміжній (ліворуч) і заключній (праворуч) стадіях процесу прямого видавлювання з роздачею порожнистої деталі.

Спосіб реалізується на устаткуванні, що містить здатні до незалежного поздовжнього переміщення (від індивідуальних приводів) робочі інструменти: деформуючі - пуансон 1 і контрпуансон 2; формоутворюючі - матриця, яка містить верхню півматрицю 3 і нижню півматрицю 4.

Вихідну підготовлену заготовку 5 розміщують в порожнині матриці (півматриць 3 і 4) до торця контрпуансону 2 і, впливаючи із зусиллям P та швидкістю V пуансоном 1, видавлюють у радіальному напрямку в поперечний зазор (додаткову прийомну кругову порожнину в матриці), утворений півматрицями 3 і 4, тим самим формуючи фланець деталі. На початковій стадії процесу півматриці 3 і 4 установлені таким чином, що зазор, утворений цими формотворчими інструментами, дорівнює h , а деформований метал тече тільки радіально, без можливості течії у прямому напрямку. Після досягнення металом периферійної зони приймальної порожнини й зіткнення зі стінкою півматриці 4, фланець остаточно формується і півматриця 4 приводиться в рухомий стан. Вона переміщується вниз для того моменту, щоб не перешкоджати в подальшому течії металу. Після цього починається друга основна стадія - стадія прямого видавлювання з роздачею, на якій метал змінює напрямок течії на прямий, тече паралельно осі симетрії, утворюючи стінку і циліндричну порожнисту ділянку деталі.

В результаті цього в основній і заключній стадіях процесу видавлювання метал має можливість для течії з роздачею (тобто з переміщенням металу в радіальному від центра напрямку) і в прямому напрямку, що потребує значно менших зусиль деформування P .

Півматриці 3 і 4 здатні до переміщення вздовж осі симетрії і установки робочих зазорів h і z , що ними створені залежно від заданих параметрів - товщин стінки деталі і фланця. Для автономного переміщення півматриці 4 під час деформування вона може бути оснащена додатковим силовим приводом.

Застосування пропонованого способу дозволяє отримувати порожнисті деталі з фасонною зовнішньою поверхнею і з фланцем, розташованим біля кромки порожнини деталі, що значно розширює технологічні можливості процесу і номенклатуру деталей, що виготовляються.

Джерела інформації:

1. Холодная объемная штамповка. Справочник. - М., 1973. - С. 199, рис. 45, б.

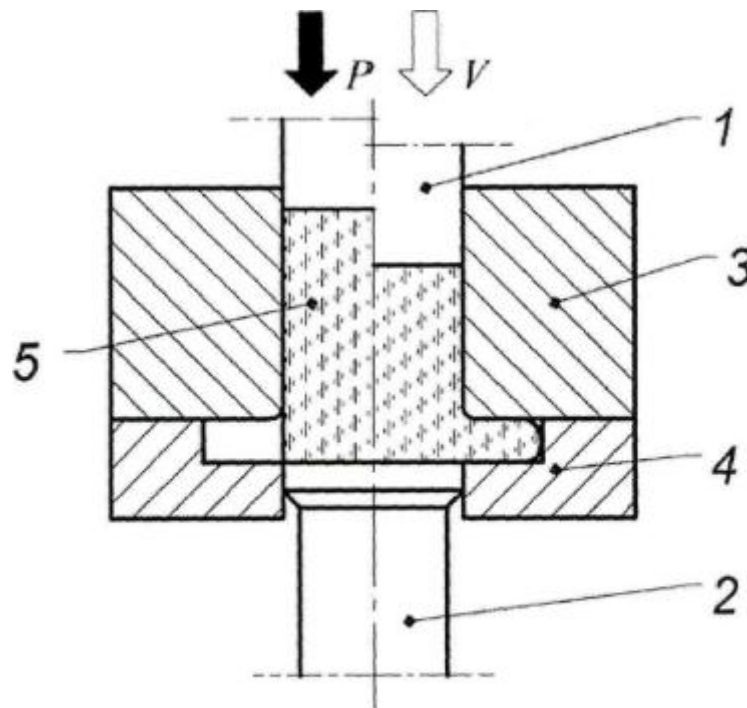
2. Ренне И. П. Технологические возможности процесса свободного выдавливания (без матрицы) полых деталей / И. П. Ренне, А. И. Сумарокова // Кузнечно-штамповочное производство. - 1987. - № 6. - С. 25-26.

5

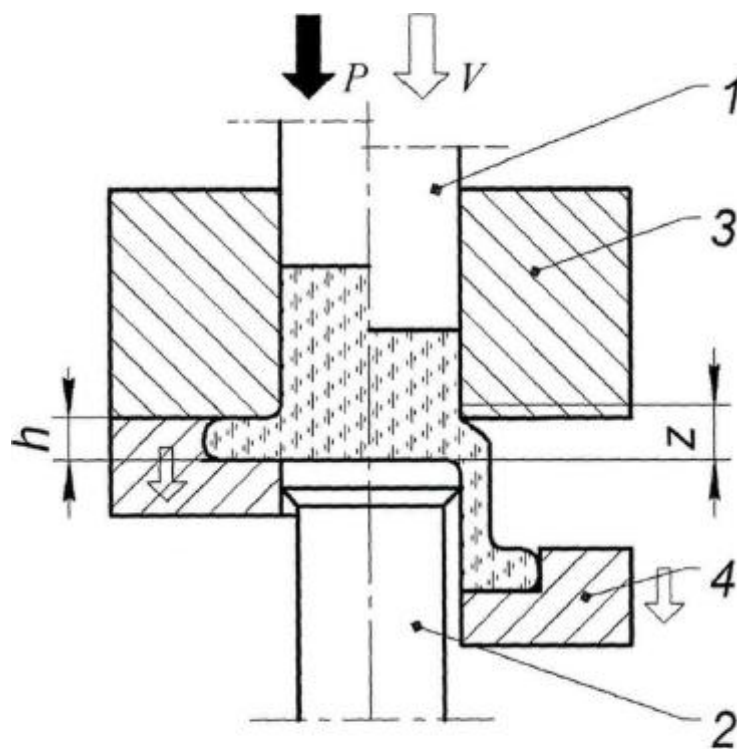
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення порожнистих деталей, при якому проводять пряме видавлювання з роздачею, який **відрізняється** тим, що на початковій стадії процесу на зовнішній поверхні деталі формують фланець шляхом радіального видавлювання при обмеженні течії металу у прямому напрямку.

10



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябо

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601